

Geowissenschaften

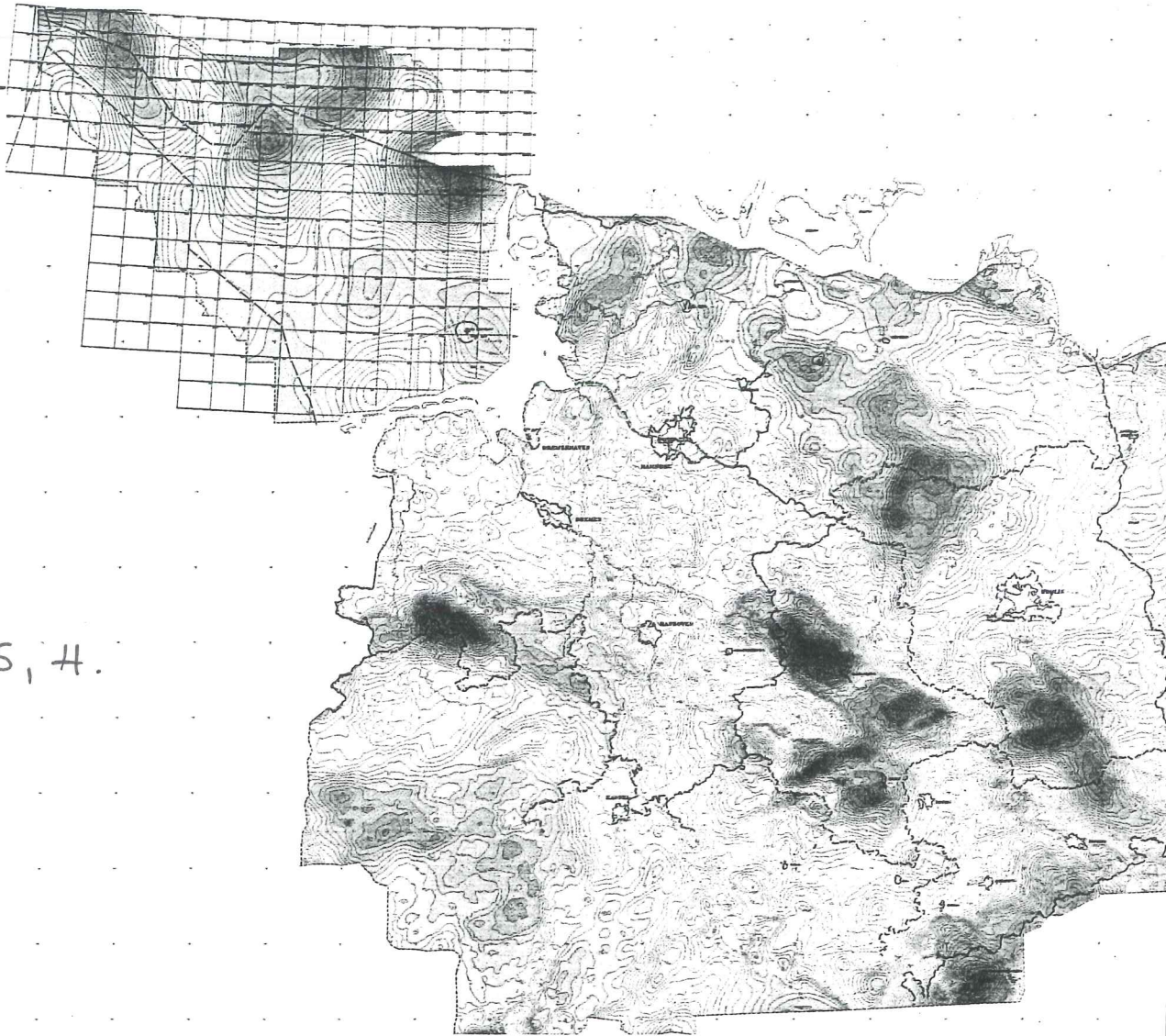
3

12. Jahrgang

März 1994

ISSN 0933-0704

KASSENS, H.



Bougueranomalie Norddeutschlands

**Frühe Verwendungsgeschichte
von Thorium**

vorbeugemaßnahmen in die entwicklungspolitische Zusammenarbeit staatlicher und nicht-staatlicher Träger.

- konzeptionelle und politische Unterstützung bei der Koordinierung vorbereitender Maßnahmen der Humanitären Hilfe.

- Aufbau von Partnerschaften im Bereich der Katastrophenvorbeugung mit je einem Land oder einer Entwicklungsregion aus Asien, Afrika und Lateinamerika.

- Aufklärung der Öffentlichkeit und politischen Instanzen über Katastrophenrisiken und notwendige Maßnahmen der Katastrophenvorbeugung.

Da die umwelt- und entwicklungspolitischen Rahmenbedingungen für eine dauerhafte Verminderung der Katastrophenanfälligkeit nach wie nicht gegeben sind, muß es zu den vordringlichen Aufgaben des Komitees gehören, auf die Einleitung der hierfür notwendigen Schritte, d. h. auf eine entsprechende gesellschaftliche und politische Willensbildung, mit hinzuwirken.

Weitere Informationen erteilt: Christian Eikenberg, Geschäftsführer des Deutschen IDNDR-Komitees, oder Dipl.-Geogr. Ilona Aretz, IDNDR-Geschäftsstelle, IDNDR, c/o DRK, Friedrich-Ebert-Allee 71, 53113 Bonn, Telefon (0228) 541—257, Fax (0228) 541—303.

Zusammenarbeit zwischen russischen und deutschen Meeresforschern in der Laptev-See

Ende September 1993 kehrten vollgepackt mit neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie persönlichen Eindrücken russische und deutsche Meeresforscher von der zweimonatigen *Transdrift I*-Expedition zurück. Die Expedition führte mit dem russischen Forschungsschiff *Ivan Kireyev* in die Laptev-See – der größten Eisfabrik der Arktis – vor der sibirischen Küste. In bilateraler Zusammenarbeit wurde hier ein umfangreiches meteorologisches, ozeanographisches, chemisches, biologisches und geologisches Arbeitsprogramm in dem nur für drei Monate eisfreien Flachwassergebiet durchgeführt.

Die *Transdrift I*-Expedition war insgesamt in das russisch-deutsche Expeditionsprogramm *Arctic '93* eingebettet. So arbeitete das Forschungsschiff *Polarstern* zeitgleich im Packeis und am Eisrand in der nördlichen Laptev-See sowie im östlichen Nansen-Becken. Das multidisziplinäre Forschungsprogramm von *Polarstern* und *Ivan Kireyev* war dabei eng aufeinander abgestimmt. Mit der *Arctic '93*-Expedition konnte ein neuer Meilenstein

in der wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Rußland und Deutschland gesetzt werden, denn erstmals erhielten deutsche Meeresforscher eine offizielle Arbeitsgenehmigung für den Bereich der Nordostpassage.

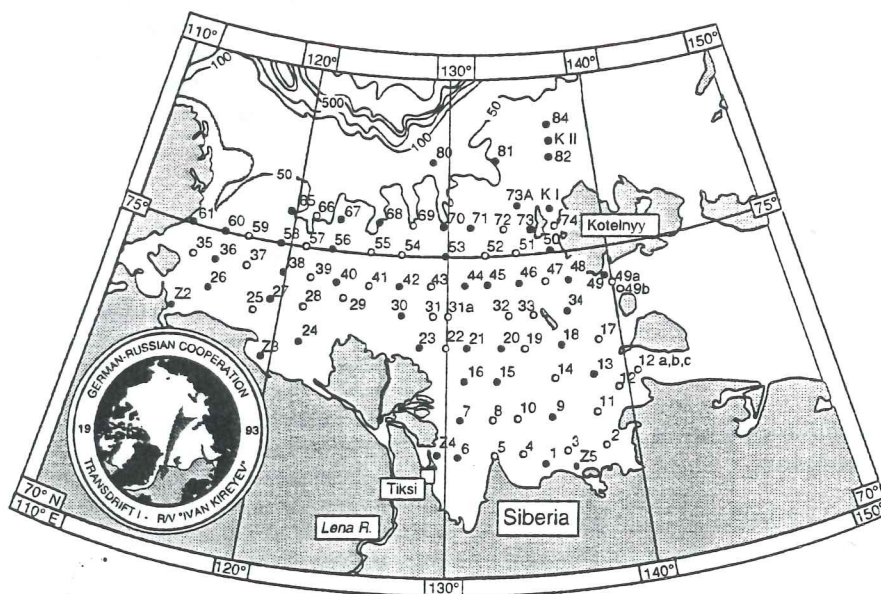
Der Seeweg der Nordostpassage, durch das Nordpolarmeer, wurde erstmals 1878 von A. E. Nordenskiöld befahren. Er ist auch heute noch die kürzeste Seeverbindung zwischen Europa und Asien. Damit ist die Nordostpassage, die in diesem Jahr ihr 60jähriges Jubiläum als Schifffahrtsweg feiert, sowohl strategisch wie auch ökonomisch von großer Bedeutung für Rußland. Am 1. Januar dieses Jahres wurde die Nordostpassage für den internationalen Schiffsverkehr freigegeben. Die logistischen Anforderungen an diesen Schifffahrtsweg sind dabei außerordentlich umfangreich, da große Gebiete, wie z. B. die Straße von Vilkitsky, nur mit Hilfe von russischen Atom-einbrechern (Tamy, Rossia oder Arktika) passiert werden können. Um so mehr waren die deutschen Expeditionsteilnehmer über den perfekt organisierten Schifffahrtsverkehr in der Nordostpassage erstaunt, denn dadurch konnte das 3500 Kilometer vom Ausgangshafen in Arkhangelsk entfernte Arbeitsgebiet der Laptev-See in nur 9 Tagen erreicht werden.

Der Grundstein für die bilaterale Zusammenarbeit im Rahmen der *Transdrift I*-Expedition wurde während eines Arbeitstreffens „Russian-German Cooperation in and Around the Laptev-Sea“ in St. Petersburg vom 10. bis 13. Mai 1993 gelegt. Hier wurde das Expeditionsprogramm ausgearbeitet. Koordination und Organisation der Expedition lagen beim *Geomar*-Forschungszentrum für Marine Geowissenschaften in Kiel und dem Institut für Arktis- und Antarktisforschung in St. Petersburg. An der

Expedition nahmen 13 russische Meeresforscher aus Moskau und St. Petersburg sowie 13 deutsche Meeresforscher aus Bremerhaven, Freiberg, Kiel und Potsdam teil. Die acht Kieler waren aus dem Institut für Polarökologie, dem Institut für Meereskunde und aus dem Forschungszentrum *Geomar*.

Wissenschaftliches Ziel der Expedition in die Laptev-See war die Erforschung der arktischen Umweltbedingungen und deren Bedeutung für die Klimaentwicklung unserer Erde. Das ungewöhnlich flache Schelfgebiet der Laptev-See mit seinem hohen Süßwassereintrag durch die großen sibirischen Flußsysteme, wie z. B. durch die Lena, dem drittgrößten Fluß der Erde, ist eine Schlüsselregion zum Verständnis von globalen Umweltveränderungen. Denn während der Wintermonate entsteht hier ein Großteil des arktischen Meereises, weshalb die Laptev-See auch die Eisfabrik der Arktis genannt wird. Das frisch gebildete Meereis treibt dann mit der Transpolar drift über den Arktischen Ozean durch die Framstraße bis in das Europäische Nordmeer. Die Reise des arktischen Meereises dauert durchschnittlich 2 bis 3 Jahre. Die relativ dünne Eisdecke des Arktischen Ozeans (bis zu drei Metern) beeinflusst den Gas- und Wärmeaustausch zwischen Ozean und Atmosphäre und damit den globalen Wärmehaushalt und die Ozeanzirkulation. Umweltveränderungen, wie die weltweite Erhöhung der atmosphärischen Durchschnittstemperatur, werden vermutlich in naher Zukunft tiefgreifende Veränderungen des Systems Arktis hervorrufen. Daraus könnten sich dramatische Folgen für das europäische Klima ergeben. Die Arktis stellt somit ein Frühwarnsystem bezüglich des Treibhauseffektes dar.

Die Arbeitsgruppe an Bord des FS *Kireyev* machte sich durch Unter-



Expedition TRANSDRIFT I

- Stations with oceanographic investigations
- Stations with oceanographical, biological and geological investigations

suchungen der Atmosphäre, der Wassersäule und des Meeresbodens ein umfassendes Bild von den Umweltbedingungen in der Laptev-See. So konnte ein umfangreiches Arbeitsprogramm an insgesamt 98 Stationen im Flachwasserbereich der Laptev-See einschließlich der Flußmündungen durchgeführt werden (Abb. 1). Die biologischen, meereschemischen und geologischen Stationen konzentrierten sich dabei auf 47 Stationen. Damit konnte ein dichtes Proben- und Datennetz in der Laptev-See aufgebaut werden, welches in den nächsten Monaten von den russischen und deutschen Wissenschaftlern gemeinsam ausgewertet werden soll. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage nach den Auswirkungen der Süßwasserzufuhr auf die Eisbildung, Ökologie und Sedimentation und schließlich auf die globale Klimaentwicklung. Außerdem haben chemische Analysen eine Abschätzung der Verschmutzung des Arktischen Ozeans durch die sibirischen Flußsysteme zum Ziel.

Erste Bordergebnisse deuten bereits jetzt auf eine vielversprechende und spannende Auswertung hin, da sich deutliche Unterschiede in den Umweltbedingungen zwischen der westlichen und östlichen Laptev-See abzeichnen. So ist die Laptev-See Treffpunkt von drei bedeutenden Wassermassen aus dem Atlantik, dem Pazifik und dem Arktischen Ozean. Die Verteilung der Wassermassen wird dabei während der Sommermonate durch das Süßwasser der großen in die Laptev-See entwässernden sibirischen Flußsysteme gesteuert. Dieses komplexe Zusammenspiel spiegelt sich sowohl in den Besiedlungsmustern der am Boden lebenden Organismen wie auch in der Zusammensetzung der Meeresbodenablagerungen wieder. Ebenfalls von großer Bedeutung für die Ablagerungsbedingungen ist das Eis, daß zwei Drittel des Jahres die Laptev-See bedeckt. So hinterläßt dieses Eis deutlich seine Spuren am Meeresboden. Aufnahmen mit einem Seitensichtsonar zeigen u. a. erstmals Eisflugmarken in der Laptev-See, die bis zu 5 Metern in den Meeresboden einschneiden. Da Gletscher im jakutischen Hinterland fehlen, bleibt bisher ungeklärt, woher diese gewaltigen Eismassen stammen könnten.

Heidemarie Kassens,
Geomar (Kiel)

Hausmülldeponien in Deutschland

Das Umweltbundesamt hat die Broschüre *Hausmülldeponien in der Bundesrepublik Deutschland* veröffentlicht, welche ein detaillierter und aktueller Wegweiser mit allen wichtigen Informationen über die

546 Hausmülldeponien in Deutschland ist. Die Broschüre informiert Interessierte umfassend über die bundesdeutschen Hausmülldeponien, entlastet so von langwierigen Recherchen und hilft zuständigen Institutionen und Behörden bei der Beantwortung von Anfragen. „Hausmülldeponien in der Bundesrepublik Deutschland“ erfüllt damit eine wichtige Servicefunktion: In der Debatte um das immer dringlichere Problem der Abfallentsorgung bietet die Broschüre präzise Basisinformationen.

Getrennt nach Bundesländern werden die Anschriften der Träger und Betreiber der Hausmülldeponien aufgeführt. Ergänzt wird diese Auflistung durch detaillierte Informationen über die Merkmale der einzelnen Deponien: Volumen und Fläche der Deponien, Laufzeiten und Deponieform sind angegeben, ergänzt durch Informationen zur technischen Ausstattung (Umladestationen, Reifenreinigungsanlagen, Waage, EDV, Labor, Kompaktor), Abdichtung, Sickerwassersammlung und -behandlung und zur Deponiegasbehandlung der einzelnen Deponien.

Erleichtert wird dem Leser die Orientierung durch eine alphabetische Auflistung der Deponien und ein Verzeichnis mit den Anschriften der Ministerien und staatlichen Behörden, die im Bereich der Abfallwirtschaft tätig sind. In Tabellen und Graphiken wurden auf den ersten Seiten die wichtigsten Daten zur schnellen Information in übersichtlicher Form zusammengefaßt.

Die Broschüre „*Hausmülldeponien in der Bundesrepublik Deutschland*“ ist in der Reihe TEXTE des Umweltbundesamtes als Nr. 44/93 erschienen. Sie kann gegen Vorauszahlung einer Schutzgebühr von 15,- DM auf das Konto 432765-104 der Firma Werbung und Vertrieb (Ahornstraße 1-2, 10787 Berlin) bei der Postbank Berlin (BLZ 100 100 10) oder durch Verrechnungsscheck im voraus an die Firma jeweils unter Angabe des Kennwortes TEXTE 44/93 sowie von Namen und Anschrift bezogen werden.

F & E-Rahmenprogramm 1994-1998 der EU

Die Fortführung und Weiterentwicklung der europäischen Förderung ist Gegenstand des 4. Rahmenprogramms für Forschung und Entwicklung zwischen 1994 und 1998. Darin haben die Informations- und Kommunikationstechnologien weiterhin ein starkes Gewicht. Unter Einhaltung des Zeitplans für die Verabschiedung des 4. Rahmenprogramms und einer zügigen Konsensbildung bei der Erarbeitung der spezifischen Programme kann man frühestens Ende 1994 / Anfang 1995 mit neuen Ausschreibungen rechnen.

Weitere Informationen: DLR, Projektträger Informationstechnik, Abteilung EG-Förderprogramme, Linder Höhe, D-51147 Köln, Telefon (02203) 601 34 33, Fax (02203) 601 10 17.

Verformungsverhalten von Geotextilien im Kontakt mit Boden

Textilien werden im Boden mit den Grundfunktionen Trennen (von Bodenschichten), Filtern (von stoffbeladenem Wasser), Entwässern (von Boden) und Bewehren (von Boden) eingesetzt.

Böschungen im Zuge von Verkehrsbauten (Bahnlinien, Straßen, Brückenwiderlager, Kanäle, Lärmschutzwälle) nehmen wegen ihrer durch die Bodenkennwerte vorgegebenen relativ flachen Neigung sehr viel Grundfläche ein. Durch Geotextilbewehrung lassen sich Böschungen bis 90° erreichen. Bewehrung ist die Hauptaufgabe beim Einsatz von Geotextilien (überwiegend von Geweben und Gittern) unter Schüttdämmen auf weichem Untergrund, bei steilen Böschungen und bei hohen Schüttungen zur Bevorratung. Hierbei steht das Bewehrungsmaterial unter dauernder Zugbeanspruchung. Ein Versagen des Materials hat Grundbruch zur Folge. Um hier Sicherheit zu schaffen, ist die Kenntnis des Verformungsverhaltens unter dauernder Belastung notwendig, dazu eventuelle Versagensankündigungen. Dies benötigt man jedoch nicht nur bei Textilmaterial an Luft, sondern wegen des wesentlich veränderten Verhaltens des Systems Textil/Boden gegenüber dem System Textil/Luft muß das Verformungsverhalten textiler Systeme im Bodenkontakt ermittelt werden.

Ein Forschungsprojekt an der Fachhochschule Münster ermittelt das Reibungsverhalten von Geotextilien und Boden mit dem Ziel der daraus möglichen Beschreibung des Kriechverhaltens sowie der Verifizierung der gefundenen Zusammenhänge.

Weitere Auskünfte erteilt: Fachhochschule Münster, Institut für textile Bau- und Umwelttechnik, Professor Dr.-Ing. J. Müller-Rochholz, Corrensstr. 25, Postfach 30 20, D-48149 Münster, Telefon (02 51) 83 96 94, Fax (02 51) 83 48 99.

Arsenentfernung aus Tiefengrundwässern

In einigen Gebieten Bayerns (Mittelfranken, Oberfranken und Oberpfalz) werden Grundwässer aus Buntsandsteinformationen zur Trinkwasserversorgung gefördert, die Arsen geogenen Ursprungs